

JP7064591

Publication Title:

ON-VEHICLE SPEECH RECOGNITION DEVICE

Abstract:

PURPOSE:To provide a speech recognition device which can be easily installed, in which a voice signal can be exactly processed.

CONSTITUTION:A microphone 3 which receives the voice of an operator, voice recognizing part 13 which recognizes the received voice, and extracts the control information of a body accessory, communicating part 17 which transmits a driving signal to each body accessory based on the control information of the body accessory extracted by the voice recognizing part 13 are housed in a same casing body 11. Thus, it is not necessary to wire a signal line 15 at the time of installation, and it is possible to easily install the casing body 11 only by installing the casing body 11 itself near the operator, and connecting the body accessory. Also, the signal line 15 can be short, and the voice signal can be exactly processed by preventing the superimposition of a noise.

Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-64591

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00	5 5 1 J	9379-5H		
	5 7 1 A	9379-5H		
B 6 0 R 11/02	B	8012-3D		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-212875

(22)出願日 平成5年(1993)8月27日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 浅田 博重

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 伊藤 敏之

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 斎藤 宏和

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 足立 勉

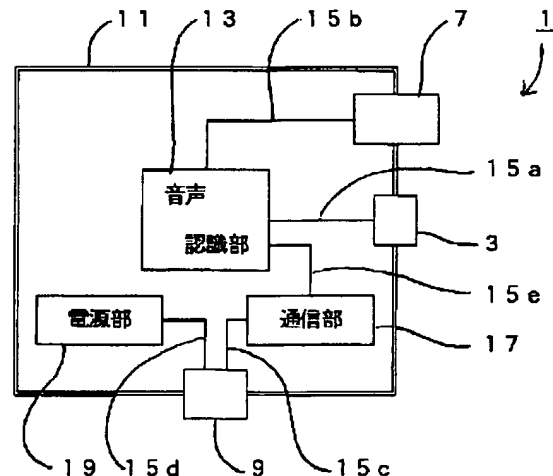
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用音声認識装置

(57)【要約】

【目的】 簡単に設置することができ、音声信号を正確に処理することのできる音声認識装置を提供する。

【構成】 操作者の音声を受信するマイクロホン3と、受信した音声を認識し該音声から車体装備品の制御情報を抽出する音声認識部5と、音声認識部5が抽出した車体装備品の制御情報に基づき上記各車体装備品に駆動信号を送信する通信部17と、が同一の筐体11に収納されている。このため、設置の際に信号線15を配線する必要がなく、筐体11ごと操作者の近傍に配設して車体装備品を接続するだけで簡単に設置することができる。また、信号線15が短くてよいので、ノイズの重畳を防止して音声信号を正確に処理することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作者の音声を受信する音声受信部と、
該受信した音声を確認し、該音声から車体装備品の制御
情報を抽出する音声認識部と、
該音声認識部が抽出した車体装備品の制御情報に基づ
き、上記各車体装備品に駆動信号を送信する駆動信号送
信部と、
を備えた車両用音声認識装置において、
上記音声受信部、音声認識部、および駆動信号送信部を
同一の筐体に収納したことを特徴とする車両用音声認識
装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、操作者の音声を確認
し、該音声に基づき車体装備品に駆動信号を送信する車
両用音声認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、操作者の音声を受信するマイク
ロホンと、該受信した音声を確認し該音声から車体装備
品の制御情報を抽出する音声認識部と、該抽出した制御
情報に基づき上記各車体装備品に駆動信号を送信する駆
動信号送信部と、を備えた車両用音声認識装置が知られ
ている。この種の装置では、かつて音声認識部および駆
動信号送信部を大規模なハードウェアにより構成してい
た。そこで、図8に例示するように、これらの音声認識
部および駆動信号送信部を構成するハードウェアを内蔵
したコントロールボックス101を、トランクルーム1
03内に設置すると共に、マイクロホン105および種
々のキースイッチよりなる操作部111を、ステアリン
グホイール113の支持部115に設置している。そし
て、コントロールボックス101と、マイクロホン10
5および操作部111との間を、信号線117によって
接続している。

【0003】 操作者が所定の命令を発声すると、該音声
はマイクロホン105にて電気信号（以下、この信号を
音声信号と記載）に変換され、信号線117を介してコ
ントロールボックス101に入力される。すると、コ
ントロールボックス101は、上記音声に対応する車体装
備品（例えば、エアコン、ラジオなど）に駆動信号を出
力する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、マイクロ
ホン105とコントロールボックス101とは比較的離れ
ており、その間に信号線117を配線する作業には多大
な労力を要していた。また、長い信号線117を介して
音声信号が伝達されるので、当該信号に歪が生じたり、
ノイズが重畳したりし易かった。近年LSIなどを利用
してコントロールボックス101の小型化、高性能化も
なされているが、このように音声信号がコントロール
ボックス101に正確に伝送されないので、音声認識装置

全体としての性能を充分に向上させることはできなかつ
た。

【0005】 そこで、本発明は、簡単に設置することが
でき、音声信号を正確に処理することのできる音声認識
装置を提供することを目的としてなされた。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達するために
なされた本発明は、図9に例示するように、操作者の音
声を受信する音声受信部と、該受信した音声を確認し、
該音声から車体装備品の制御情報を抽出する音声認識部
と、該音声認識部が抽出した車体装備品の制御情報に基
づき、上記各車体装備品に駆動信号を送信する駆動信号
送信部と、を備えた車両用音声認識装置において、上記
音声受信部、音声認識部、および駆動信号送信部を同一
の筐体に収納したことを特徴とする車両用音声認識装置
を要旨としている。

【0007】

【作用】 このように構成された本発明では、音声受信部
が操作者の音声を受信すると、音声認識部は受信した音
声を確認し該音声から車体装備品の制御情報を抽出す
る。すると、駆動信号送信部は、該抽出した車体装備品
の制御情報に基づき各車体装備品に駆動信号を送信す
る。ここで、本発明では、上記音声受信部、音声認識
部、および駆動信号送信部を、同一の筐体に収納してい
る。このため、本発明は筐体ごと操作者の近傍に配設し
て車体装備品を接続するだけでよく、設置の際、信号線
を配線する必要がない。

【0008】 また、音声受信部、音声認識部、および駆
動信号送信部が同一の筐体に収納されているので、各部
を接続する信号線は非常に短くてよい。このため、信号
線を伝送される間に音声信号に歪が発生したり、ノイズ
が重畳したりすることが良好に防止される。

【0009】

【実施例】 次に、本発明の実施例を図面と共に説明す
る。図1は第一実施例の車両用音声認識装置（以下、単
に音声認識装置と記載）1の構成を概略的に表すブロッ
ク図である。図に示すように、本実施例の音声認識装置
1は、操作者の音声を受信してその音声を電気信号（音
声信号）に変換する音声受信部としてのマイクロホン3
と、音声認識装置1のモード切替などの入力が行われる
種々のキースイッチ5（図2参照）からなる操作部7
と、図示しないエアコン、ラジオ、ナビゲーションシス
テム、マルチビジョンなどの車体装備品およびバッテリー
に接続可能なコネクタ9とを備えており、これらは筐体
11に、表面に一部露出した状態で収納されている。

【0010】 筐体11内には、1チップLSI（例え
ば、TC8860F：商品名、株式会社東芝製）を中心
に構成された音声認識部13が設けられている。マイク
ロホン3および操作部7は、上記音声信号などを信号線
15a、15bを介して音声認識部13に入力する。す

ると音声認識部13は、マイクロホン3を介して受信した音声を確認し、その音声から車体装備品の制御情報を抽出する。

【0011】また、筐体11内には、この他、信号線15cおよびコネクタ9を介して各車体装備品に駆動信号を送信する駆動信号送信部としての通信部17と、コネクタ9および信号線15dを介してバッテリー電圧を供給され、音声認識部13および通信部17に所定の電圧を供給する電源部19とが設けられている。音声認識部13は信号線15eを介して通信部17に接続され、上記抽出した制御情報を通信部17に送信する。すると、通信部17はこの制御情報に応じて各車体装備品に駆動信号を送信するのである。

【0012】続いて、このように構成された音声認識装置1の具体的な動作を説明する。まず、本実施例の音声認識装置1は、図2に例示するように、ステアリングホイール113の支持部115に設置される。設置の際には、コネクタ9をバッテリーおよび車内装備品に接続し、マイクロホン3が操作者（本実施例では運転者）の方向を向くように配設する。

【0013】そして、例えば操作者がエアコンを作動させたい場合は、次のような操作がなされる。まず、操作者はキースイッチ5を操作して音声認識装置1を受信モードに切り換える。続いて、マイクロホン3に向かって「エアコン」と発声する。すると、音声認識部13はこの音声を確認し、通信部17、コネクタ9を介してエアコンを作動すべく駆動信号を出力する周知の処理を実行する。

【0014】このように、本実施例の音声認識装置1では、マイクロホン3、音声認識部13、および通信部17が、同一の筐体11に収納され予め信号線15で接続されている。このため、設置の際に信号線15を配線する必要がなく、筐体11ごと操作者の近傍に配設して車体装備品をコネクタ9に接続するだけで簡単に設置することができる。

【0015】また、各信号線15は非常に短くてよく、信号線15を伝送される間に音声信号に歪が発生したり、ノイズが重畳したりするのを良好に防止することができる。従って、音声信号をきわめて正確に処理することができる。更に、筐体11を電磁波遮断性の素材で構成すれば、ノイズの重畳を一層良好に防止して、音声信号をより正確に処理することができる。また更に、信号線15を全て筐体11内に収納しているので、信号線15から発生する電波が車内テレビ、ラジオなどの受信を妨害することもない。

【0016】なお、コネクタ9は車体装備品に個々に接続してもよいが、多重バスなどを介して複数の車体装備品を接続した車両内ネットワークに接続してもよい。この場合、より多彩な車体装備品の操作が可能となる。次に、図3は第二実施例の音声認識装置21の構成を概略

的に表すブロック図である。本実施例の音声認識装置21では、マイクロホン3を設けた側面と反対側の筐体11側面に、マイクロホン23を新たに設け、信号線15fを介して音声認識部25と接続した点で第一実施例と異なる。そして、音声認識部25は、マイクロホン3から送信される音声信号から、マイクロホン23から送信される音声信号を差し引いて操作者の音声を確認する。

【0017】操作者の発声する音声は主としてマイクロホン3に入力され、そのほかの雑音はマイクロホン3、23にほぼ同様に入力される。このため、本実施例の音声認識部25は、雑音の影響を除去して、操作者の発声する音声だけを良好に認識することができる。従って、本実施例の音声認識装置21では、操作者の発声によって入力された音声信号をより正確に処理することができる。

【0018】図4は、第三実施例の音声認識装置31の構成を概略的に表すブロック図である。本実施例では、音声認識部33に、音声合成部35を介してスピーカ37を接続した点で第一実施例と異なる。音声認識部33は、スピーカ37を駆動して操作者に操作を指示したり、認識した音声をスピーカ37から出力して操作者に確認を促したりする。このため、本実施例の音声認識装置31は、操作が一層簡単になると共に、音声認識部33により音声信号が誤認識された場合も、操作者がすぐにそれに気づき指示をやり直すことができる。また、音声信号が正しく認識されたには操作者が操作部7の所定キーを操作し、このキーが操作されたときのみ、通信部17が車体装備品への駆動信号を出力するようにしてもよい。

【0019】また、第一実施例の音声認識装置1と同様に構成した装置であっても、車体装備品としての図示しないオーディオスピーカをコネクタ9に接続し、これに駆動信号を出力することにより本実施例の音声認識装置31と同様の動作を行うことが可能である。ところが、本実施例では、スピーカ37が操作者の近傍に配設されるため、スピーカ出力が小さい場合でも操作者にとって聞き易い。このため、本実施例の音声認識装置31では、音楽などの演奏を中断したり、同乗者に不快感を与えたりすることなく操作をすることができる。

【0020】上記各実施例では、音声認識装置1、21、31を新たに設置する場合を例にとって説明したが、本発明の車両用音声認識装置は、電話機などに組み込むこともできる。次に、本発明を携帯電話に組み込んだ実施例について説明する。図5は第四実施例の音声認識装置41の構成を概略的に表すブロック図である。図に示すように、マイクロホン3は切換スイッチ3aを介して音声認識ユニット43または周知の電話ユニット44に選択的に接続可能に構成されている。また、スピーカ37に接続された音声合成部35も、同様に、切換スイッチ35aを介して音声認識ユニット43または電話

5

ユニット44に選択的に接続可能に構成されている。音声認識ユニット43および電話ユニット44の双方には、局番入力用の数字キー45a(図6参照)などを有する操作部45、および、音声認識ユニット43による音声の認識結果などを表示する表示部46が、それぞれ接続され、電話ユニット44には更にアンテナ47が設けられている。また、操作部45、表示部46、およびアンテナ47は、前述のマイクロホン3、コネクタ9、およびスピーカ37と共に筐体48の表面に露出している。

【0021】このように構成された音声認識装置41では、切換スイッチ3a、35aは通常電話ユニット44側に切り換えられており、一般の携帯電話と同様に使用することができる。また、音声認識ユニット43は第三実施例の音声認識部33と同様、通信部17にも接続されている。このため、切換スイッチ3a、35aを音声認識ユニット43側に切り換えれば、音声認識ユニット43は、マイクロホン3を介して入力された音声を確認し、その認識した音声や操作者への指示をスピーカ37から出力し、車体装備品への駆動信号を通信部17、コネクタ9を介して出力する。更に、音声認識ユニット43は、認識した音声を表示部46に表示する処理も行なう。

【0022】この音声認識装置41を車両に搭載する場合には、図6に例示する載置台49を、予め運転席近傍に設置しておく。載置台49には、コネクタ9と結合してコネクタ9にバッテリーおよび各種車体装備品を接続するコネクタ(図示せず)が設けられ、音声認識装置41は、当該コネクタをコネクタ9に結合させつつ載置台49上に載置される。また、音声認識装置41には、載置台49に載置されると作動する図示しないリミットスイッチが設けられている。そして、このリミットスイッチの作動により、音声認識装置41は、切換スイッチ3a、35aを音声認識ユニット43側に切り換えると共に、マイクロホン3、スピーカ37のゲインを上げてフリーハンドで使用可能となる。

【0023】従って、音声認識装置41を載置台49に載置すれば、第三実施例の音声認識装置31と同様に車体装備品に駆動信号を送信することが可能となる。また、音声認識装置41を載置台49から隔離すれば、切換スイッチ3a、35aを電話ユニット44側に切り換えて、通常の携帯電話と同様に使用することができる。なお、本実施例の音声認識装置41では、載置台49に載置した場合電話として使用することができないが、音声認識装置41に例えばエコーキャンセラなどハンドフリー通話に必要な装置を内蔵しておけば、載置台49に載置した状態でハンドフリー電話としても使用することができる。この場合、スピーカ37が筐体48内に設けられているので、次のような作用・効果が得られる。すなわち、筐体48から信号線を引出し、別体に設けたス

6

ピーカに接続した従来のフリーハンド電話に対して構成が簡略化し、製造コストを下げることができる。

【0024】次に、図7は第五実施例の音声認識装置51の構成を概略的に表すブロック図である。なお、本実施例の音声認識装置51は、本発明をデジタル式の携帯電話に組み込んだものである。筐体53の表面に一部露出して設けたマイクロホン3およびスピーカ37は音声処理部55に接続され、この音声処理部55には、更に変復調部57、無線部59を介してアンテナ61が接続されている。音声処理部55は、A/D変換器63、D/A変換器65、高速信号処理演算部(本実施例ではDSP;デジタル・シグナル・プロセッサ)67、およびメモリ69を主要部として構成されている。マイクロホン3から送信された音声信号はA/D変換器63にてデジタル信号に変換された後DSP67にて処理される。メモリ69は音声符号復号化プログラム69aを格納しており、電話として使用した場合、DSP67はこのプログラムに基づいて音声信号を圧縮し、通信用の信号とする。続いて、変復調部57にてこの信号を所定の信号に変換し、更に、無線部59を介して増幅してアンテナ61より無線信号として出力する。逆に、アンテナ61より無線部59を介して電波を受信した場合は、変復調部57にて所定の信号に復調した後、DSP67にて処理する。処理後の信号はD/A変換器65を介してスピーカ37へ送信され、スピーカ37は対応する音声を出す。

【0025】また、操作部45、表示部46、音声処理部55、および変復調部57は制御部71に接続されている。制御部71は、操作部45の操作状態に基づいて、音声処理部55による処理の開始・停止、変復調部57による変調の制御などを指示すると共に、表示部46を駆動して、音声処理部55にて次のように認識した音声を表示する。

【0026】本実施例の音声認識装置51は、前述の音声符号復号化プログラム69aの他に、メモリ69に音声認識プログラム69bを格納している。そして、音声認識装置として使用した場合、DSP67はこの音声認識プログラム69bに基づいてマイクロホン3からの音声信号を認識し、通信部17は認識した音声に基づいて車体装備品の駆動信号を送信する。

【0027】このように、デジタル電話はA/D変換器63、DSP67など音声認識に利用可能な構成要素を予め有している。このため、音声認識プログラム69bを格納すると共に通信部17などを設けるだけで簡単に本発明の音声認識装置を構成することができる。

【0028】また、本発明は、携帯電話の他にも常時車両に装着されている自動車電話など、種々の通信機器にも組み込むことができる。更に、本発明はこれらの実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の態様で実施することができる。

【0029】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の車両用音声認識装置では、音声受信部、音声認識部、および駆動信号送信部が同一の筐体に収納されている。このため、設置の際に信号線を配線する必要がなく、筐体ごと操作者の近傍に配設して車体装備品を接続するだけで簡単に設置することができる。

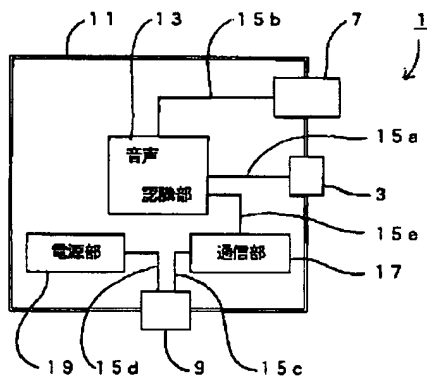
【0030】また、各部を接続する信号線は非常に短くてよく、信号線を伝送される間に音声信号に歪が発生したり、ノイズが重畳したりするのを良好に防止することができる。従って、音声信号をきわめて正確に処理することができる。更に、信号線の大部分を筐体内に収納することが可能となるので、こうした場合、信号線から発生する電波が車内テレビ、ラジオなどの受信を妨害することもない。

【図面の簡単な説明】

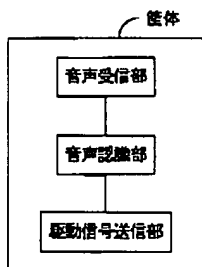
【図1】第一実施例の車両用音声認識装置の構成を概略的に表すブロック図である。

【図2】第一実施例の車両用音声認識装置の設置状態を表す説明図である。

【図1】



【図9】



【図3】第二実施例の車両用音声認識装置の構成を概略的に表すブロック図である。

【図4】第三実施例の車両用音声認識装置の構成を概略的に表すブロック図である。

【図5】第四実施例の車両用音声認識装置の構成を概略的に表すブロック図である。

【図6】第四実施例の車両用音声認識装置の設置状態を表す説明図である。

【図7】第五実施例の車両用音声認識装置の構成を概略的に表すブロック図である。

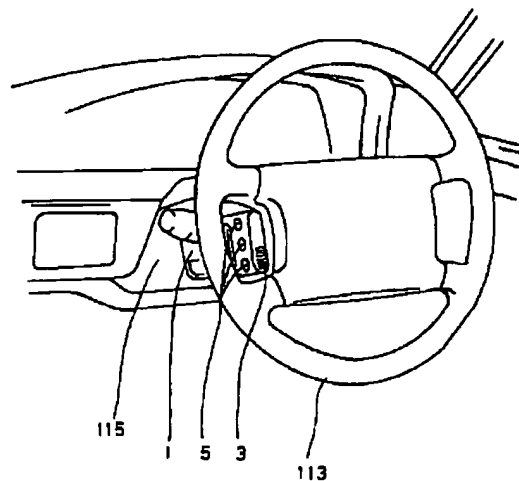
【図8】従来の車両用音声認識装置の設置状態を表す説明図である。

【図9】本発明の構成例示図である。

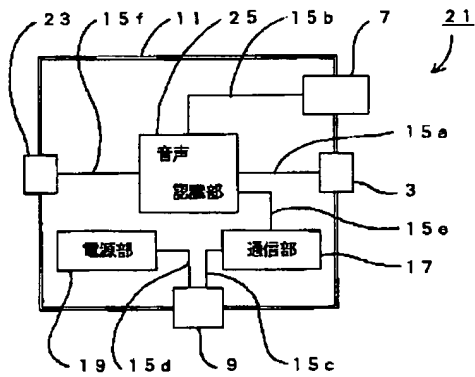
【符号の説明】

- | | |
|-------------|----------|
| 1…車両用音声認識装置 | 3…マイクロホン |
| 7…操作部 | |
| 9…コネクタ | 11…筐体 |
| 13…音声認識部 | |
| 15…信号線 | 17…通信部 |
| 19…電源部 | |

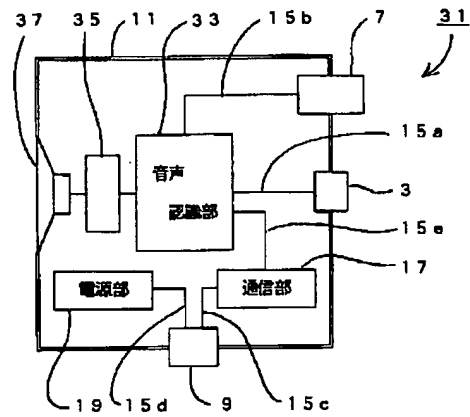
【図2】



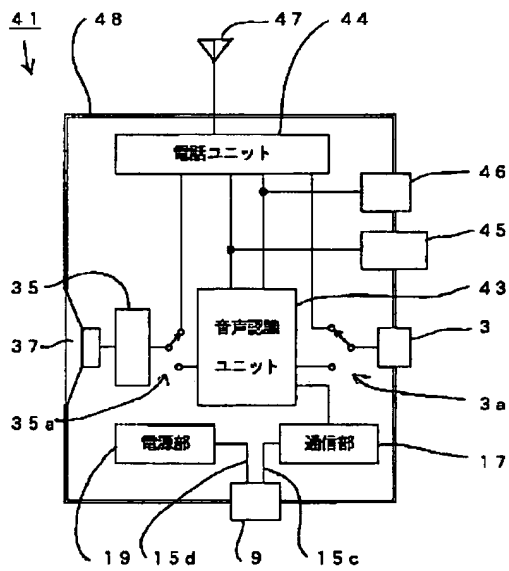
【図3】



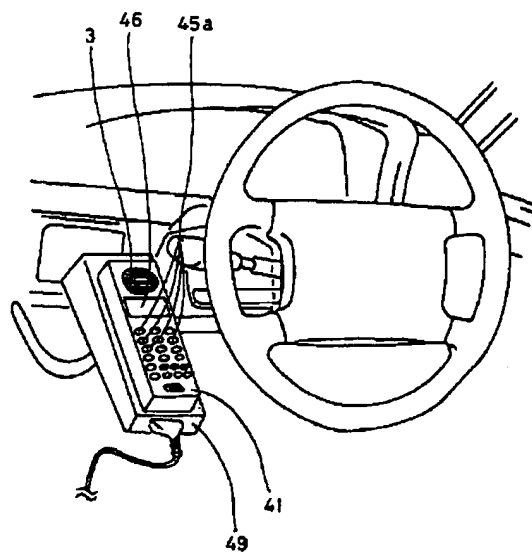
【図4】



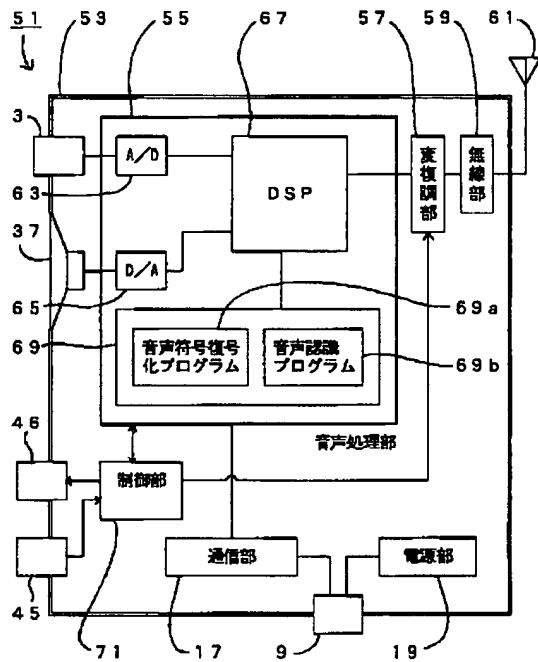
【図5】



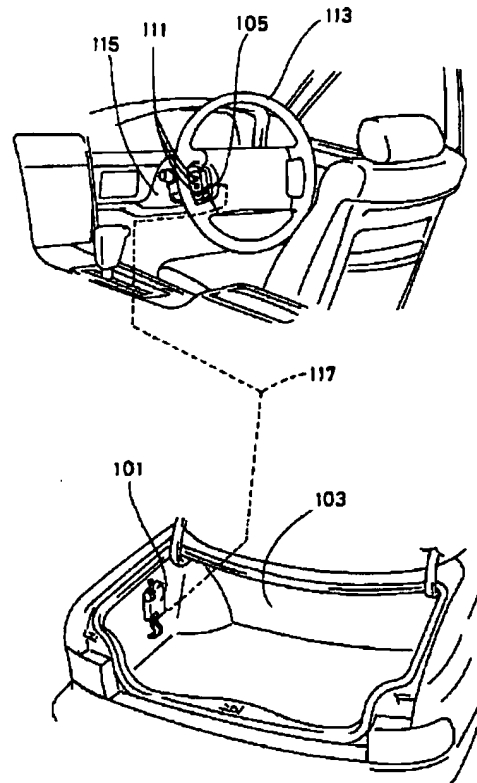
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 入谷 隆義
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内